ÍNDICE

			Pág.
1		*MANUAL DE USUARIO*	2
	1.1	*OBJETIVO*	2
	1.2	*INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD*	2
	1.3	*CONSTRUCCION*	2
	1.4	*CARACTERISTICAS TECNICAS*	3
2		*SUMINISTRO*	3
	2.1	*CONFIGURACION DEL SISTEMA*	3
	2.2	*LOCALIZACION DE COMPONENTES Y MANDOS*	5
	2.3	*CONSIDERACIONES Y LOCALIZACION DE PLACAS*	6
3		*INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS DIFERENTES COMPONENTES*	6
	3.1	*CUADRO MANUAL (MCP)*	6
	3.2	*CUADRO AUTOMATICO (ACP/AMF)*	6
	3.3	*DIFERENCIAL*	7
	3.4	*TABLERO DE CONMUTACION*	7
4		*CONTROLES*	7
	4.1	*CONTROLES PRELIMINARES*	7
5		*INSTALACION*	7
	5.1	*PUESTA EN SERVICIO*	7
	5.2	*OPERACIONES PRELIMINARES PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO*	7
	5.3	*COLOCACION*	8
	5.4	*CONTROLES DEL MOTOR*	8
	5.5	*CONTROLES DEL GENERADOR*	8
	5.6	*CONTROLES DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS*	8
	5.7	*PRIMERA PUESTA EN SERVICIO*	8
	5.8	*ARRANQUE*	9
	5.9	*PARADA*	9
	5.10	*PRESTACIÓN EN FUNCION DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS*	9
	5.11	*USO DEL GENERADOR*	9
6		*MANTENIMIENTO*	10
	6.1	*MANTENIMIENTO ELECTRICO*	10
	6.2	*MANTENIMIENTO MECANICO*	10
	6.3	*REPUESTOS*	10
	6.4	*ELEVACION Y TRANSPORTE*	10
	6.5	*PUESTA EN DEPOSITO*	10
7		*INDIVIDUALIZACION DE AVERIAS MECANICAS*	11
	7.1	*IDENTIFICACION Y LOCALIZACION*	11

1 MANUAL DEL USUARIO

1.1 OBJETIVO

Dándole las gracias por la compra de nuestro generador, quisiéramos llamar su atención sobre algunos aspectos de éste manual:
- el presente manual provee indicaciones útiles para el correcto funcionamiento y el mantenimiento del grupo electrógeno al que se refiere: es por lo tanto indispensable prestar la máxima atención en todos los apartados que ilustran la manera más sencilla y segura para trabajar con el generador;
- el presente manual debe considerarse una parte integrante del generador y deberá adjuntarse en el momento de la venta;
- ni ésta publicación, ni parte de ella, podrán ser reproducidas sin autorización escrita por parte del fabricante;
- todas las informaciones citadas están basadas en datos disponibles en el momento de la publicación; el fabricante se reserva el derecho de efectuar variaciones en los propios productos en cualquier momento, sin previo aviso y sin incurrir en ninguna sanción. Se aconseja, por lo tanto, controlar siempre ocasionales actualizaciones.

DEBE CONSERVARSE PARA FUTURAS REFERENCIAS

UTILIZACION DEL GENERADOR
EL GRUPO ELECTRÓGENO DEBE SER UTILIZADO COMO SUMINISTRADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA TRIFÁSICA Y/O MONOFÁSICA. NO SE ADMITEN UTILIZACIONES DIFERENTES A LO PRESCRITO.

1.2 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

ATENCION: la falta de respeto de las siguientes instrucciones puede provocar daños a personas, animales y/o cosas, y por lo tanto el fabricante no se hace responsable del uso impropio.

- ¡No hacer funcionar el generador en ambientes cerrados: el motor produce monóxido de carbono y otros gases nocivos, dañinos para la salud del personal expuesto!

Por lo tanto, es necesario asegurar al generador una ventilación adecuada; mandar los gases de escape de la combustión al exterior del local de la máquina, o bien, a una debida distancia del lugar en donde trabaja el personal, mediante conductos u otros métodos de expulsión.
- El generador debe trabajar solamente encima de superficies horizontales, para garantizar el flujo necesario de aceite y carburante en el motor; si no es posible trabajar sobre superficies horizontales, será necesario preajustar, por parte del utilizador, medios oportunos de sujeción y de nivelación para garantizar la estabilidad y la horizontalidad de la máquina.
- En caso de utilización del generador con condiciones de lluvia o nieve, garantizarle una protección segura y estable.
- Mantener siempre y en cualquier caso a los niños a distancia del generador en funcionamiento; recordar que, una vez apagado, el motor mantiene altas temperaturas durante aproximadamente 1 hora. Las zonas en donde están colocados los silenciadores del escape, flexibles de escape y el propio motor, están sometidas a temperaturas elevadas que pueden causar quemaduras graves con el contacto.
- No efectuar controles y operaciones de mantenimiento durante el funcionamiento del generador: apagar el motor en cualquier caso.
- Los suministros del carburante y los rellenos de aceite, deben efectuarse con el motor apagado prestando atención en las partes sometidas al calor irradiado.
- Es fundamental conocer las funciones y los mandos del generador: no permitir el uso a quien no esté informado.
- El remolque lento es de uso exclusivo para el transporte del grupo, no debiendo nunca circular con él por carretera, ya que no está homologado para ello; para un transporte veloz (en carretera) es necesario predisponer la máquina con el apropiado móvil homologado.
- No hacer funcionar la máquina para un uso impropio o distinto para el que fue diseñado el grupo.
- Cuando la máquina no está funcionando, no permitir que la utilicen personas extrañas y para ello, excluir cualquier utilización del grupo electrógeno mediante sistemas de bloqueo (quitar la llave de arranque, cerrar el capó con las cerraduras apropiadas etc.)
- La máquina no requiere una iluminación propia. De todas maneras prever, en la zona de utilización, una iluminación conforme a las normativas vigentes.
- No quitar los dispositivos de protección y no hacer trabajar la máquina sin las protecciones adecuadas, ya que someterían a riesgo al usuario.
- En el caso de que fuera necesario quitar tales protecciones (por mantenimiento o control), la operación debe efectuarse con el generador apagado y por parte del personal especializado.
- No utilizar la máquina en lugares con ambiente explosivo.
- En caso de emergencia no usar agua para apagar incendios sino solo sistemas apropiados de seguridad (extintor en seco, etc.).
- En el caso de que fuera necesario trabajar en las cercanías de la máquina, es aconsejable utilizar instrumentos contra el ruido (cascos, tapones, etc.).

ATENCION: Evitar el contacto directo con el cuerpo del carburante, del aceite del motor y del ácido de la batería. En caso de contacto con la piel, lavar con agua y jabón, enjuagando abundantemente: no utilizar disolventes orgánicos. En caso de contacto con los ojos, lavar con agua y jabón enjuagando abundantemente. En caso de inhalación e ingestión, consultar con un médico.

1.3 CONSTRUCCIÓN

La construcción de las máquinas respeta todas las normativas vigentes del sector, utilizando materiales idóneos para su uso, sin riesgos nocivos para la salud del usuario.
Cada máquina o aparato está testado al 100% y acompañado por un certificado de conformidad del ensayo, una declaración de conformidad y la marca CE conforme a las vigentes normas.

1.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Consulte la tabla de características técnicas adjunta al presente manual.

2 SUMINISTRO

2.1 CONFIGURACION DEL SISTEMA

La gama de grupos electrógenos está predispuesta para una configuración a pedido del Cliente, con diferentes tipos de cuadros y opciones:

Tipos de configuración:

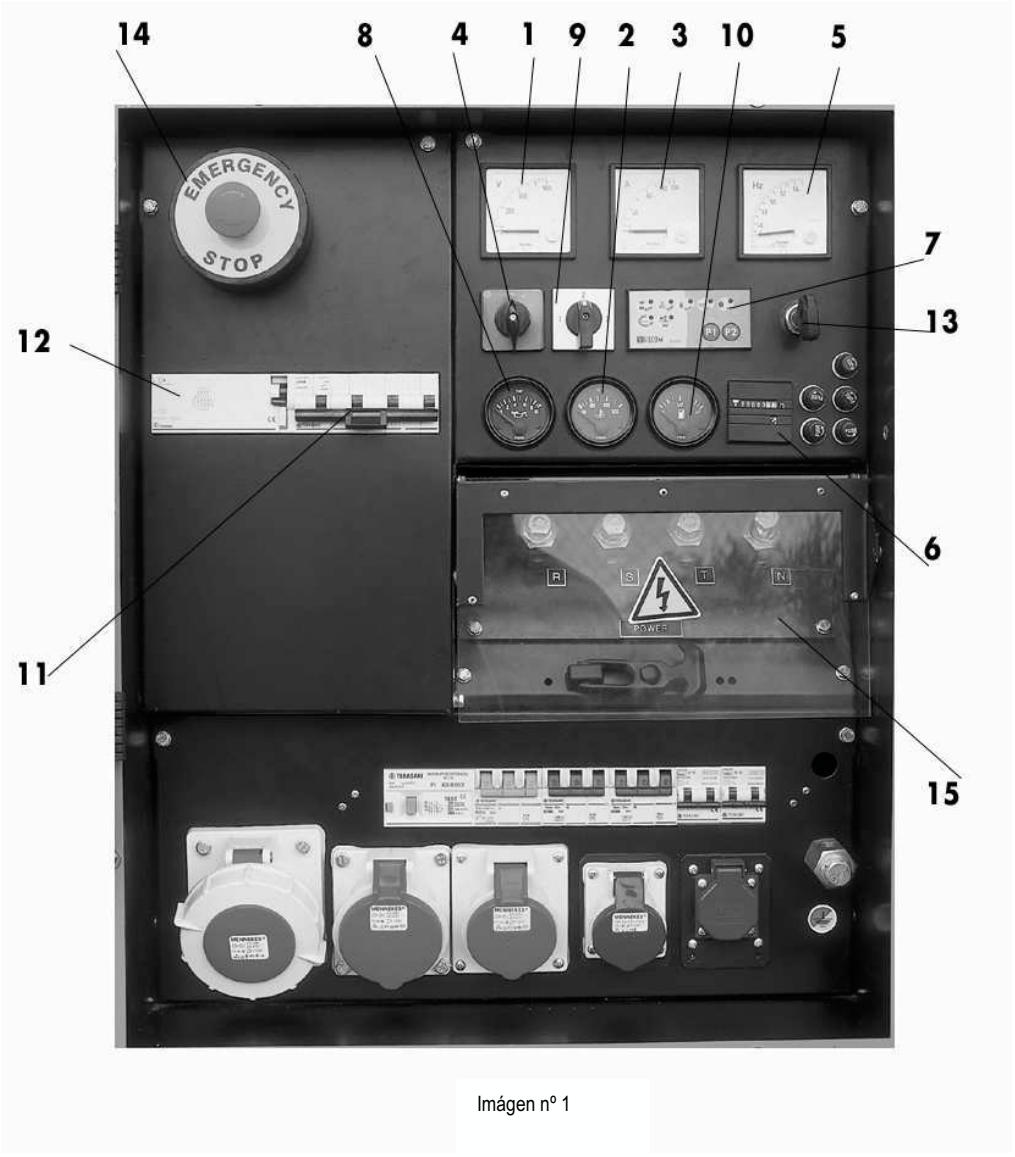
- Cuadro eléctrico manual (MCP) montado en el grupo.
- Cuadro eléctrico automático sin conmutación (ACP) montado en el grupo.
- Cuadro eléctrico automático con conmutación (AMF), todo montado en un mismo cuadro "Himel" separado del grupo.

Opciones:

- Cuadro de conmutación aparte (LTS) en armario "Himel" para conexión a cuadro ACP.
- Diferentes paneles de tomas de servicio para cuadro MCP y ACP.

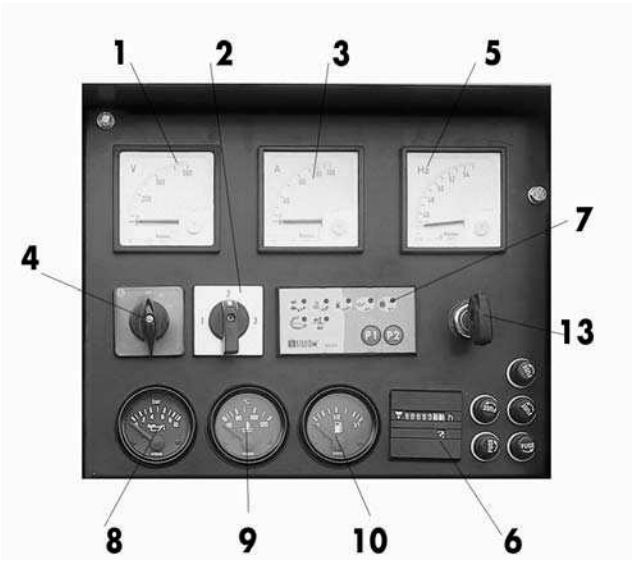
DISPOSICION CUADRO ELECTRICO

(Modelo de cuadro para grupo "Renting")



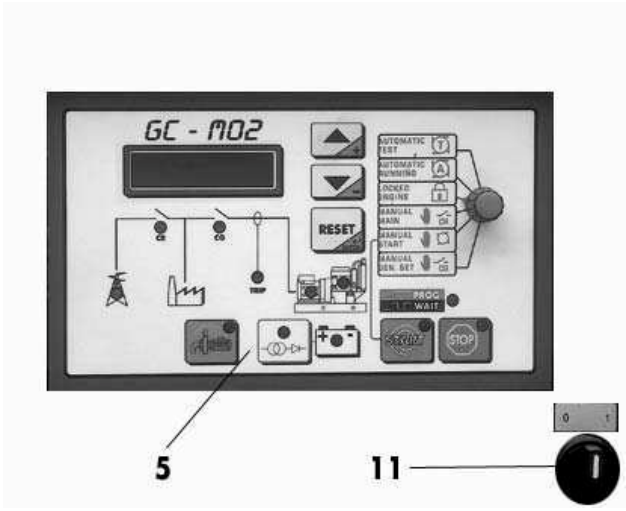
Imágen nº 1

FRONTAL MANUAL (MCP)



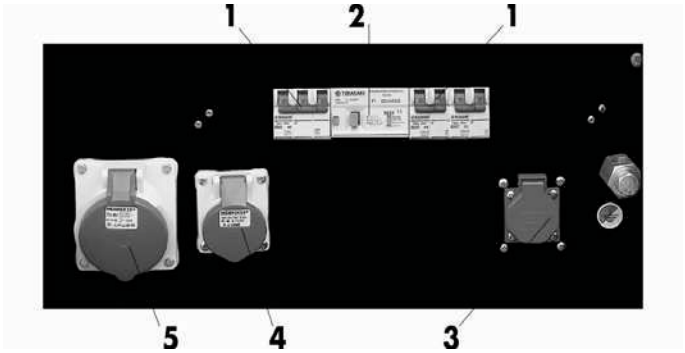
Imágen nº 2

FRONTAL AUTOMATICO (ACP)

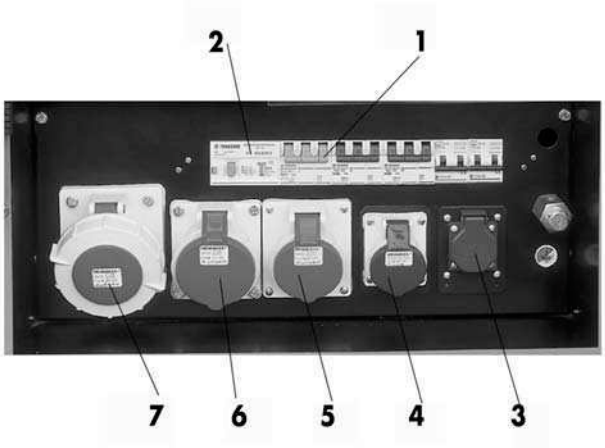


Imágen nº 3

PANELES DE MULTITOMAS



Imágen nº 4



Imágen nº 5

2.2 LOCALIZACIÓN DE COMPONENTES Y MANDOS

CUADRO ELÉCTRICO MANUAL (MCP) — Véase la imágen n° 1&2

1 VOLTIMETRO
2 SELECTOR DE FASES DE VOLTIMETRO
3 AMPERIMETRO
4 SELECTOR DE FASES DE AMPERÍMETRO ("Renting")
5 FRECUENCIMETRO
6 CUENTAHORAS
7 TARJETA ELECTRONICA PARA PROTECCION DEL MOTOR
8 INDICADOR DE PRESION DE ACEITE
9 INDICADOR DE TEMPERATURA
10 INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
11 MAGNETOTERMICO
12 DIFERENCIAL
13 LLAVE DE ARRANQUE
14 PARO DE EMERGENCIA
15 PANEL DE BORNAS PARA TOMA DE POTENCIA

CUADRO ELECTRICO AUTOMATICO SIN CONMUTACION (ACP) — Véase la imágen n° 3

1 VOLTÍMETRO
2 AMPERÍMETRO
3 FRECUENCIMETRO
4 CUENTAHORAS
5 TARJETA ELECTRONICA MULTIFUNCION
6 INDICADOR DE PRESION DE ACEITE
7 INDICADOR DE TEMPERATURA
8 INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
9 MAGNETOTERMICO
10 DIFERENCIAL
11 SELECTOR 0-1 PARA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO (ON-OFF)
12 PARO DE EMERGENCIA
13 CONECTORES MULTIPIN PARA CONEXION A CUADRO DE CONMUTACION "LTS"
14 PANEL DE BORNAS PARA TOMA DE POTENCIA

CUADRO ELECTRICO AUTOMATICO (AMF)

1 VOLTIMETRO
2 AMPERIMETRO
3 FRECUENCIMETRO
4 CUENTAHORAS
5 TARJETA ELECTRONICA MULTIFUNCION
6 INDICADOR DE PRESION DE ACEITE
7 INDICADOR DE TEMPERATURA
8 INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE
9 SELECTOR 0-1 PARA ALIMENTACIÓN DEL CUADRO (ON-OFF)
10 PARO DE EMERGENCIA
11 CONECTOR MULTIPIN PARA CONEXION A GRUPO
12 CONMUTACION RED-GRUPO
13 PANEL DE BORNAS PARA TOMA DE POTENCIA

CUADRO DE CONMUTACION APARTE (LTS)

1 CONMUTACION RED-GRUPO
2 CONECTOR MULTIPIN PARA CONEXION A CUADRO "ACP"
3 PANEL DE BORNAS PARA TOMA DE POTENCIA

PANEL DE TOMAS BASICO — Véase la imágen n° 4

1 PROTECCION MAGNETOTERMICA PARA TODAS LAS TOMAS
2 DIFERENCIAL
3 TOMA SCHUKO 16A
4 TOMA MONOFASICA 16A (CE 2P+T / SCHUKO)
5 TOMA TRIFÁSICA CE 3P+N+T (16A/32A)

PANEL DE TOMAS EXTRA — Véase la imágen n° 5

1 PROTECCION MAGNETOTERMICA PARA TODAS LAS TOMAS
2 DIFERENCIAL
3 TOMA SCHUKO 16A
4 TOMA MONOFASICA 16A (CE 2P+T / SCHUKO)
5 TOMA MONOFASICA CE (16A 2P+T) / TRIFÁSICA CE (16A 3P+N+T)
6 TOMA TRIFASICA CE 3P+N+T (16A/32A)
7 TOMA TRIFASICA CE 3P+N+T (32A/63A/125A)

2.3 CONSIDERACIONES Y LOCALIZACION DE PLACAS

TIPO DE CARBURANTE: DIESEL
Está evidenciado el tipo de carburante que se debe utilizar; si se introduce en el depósito cualquier otro líquido, éste puede provocar daños graves e irreparables al motor.
PROHIBIDO FUMAR Y USAR LLAMAS LIBRES
Durante el llenado del depósito está prohibido fumar y usar llamas libres, causarían daños irreparables a la máquina y a las personas.
ATENCION: CUADRO ELECTRICO BAJO TENSION
Para efectuar mantenimientos en el cuadro eléctrico, es preciso apagar la máquina, en caso contrario se provocan daños mortales.
CAMBIOS DE ACEITE
En la parte baja del cárter se encuentra un agujero de descarga donde es posible, mediante un apropiado tubo en el interior de la base, sustituir el aceite del motor.
TRABAJAR A CAPÓ CERRADO
Es obligatorio que la máquina trabaje con el capó cerrado, ya que el capó mismo es una protección de la máquina.
SIMBOLO CONEXION DE PUESTA A TIERRA
Cerca del símbolo se encuentra el tornillo de tierra para conectar, a través de un conductor, las partes metálicas a tierra. Está colocada sobre el bastidor o sobre el panel del tablero eléctrico.
PLACA NIVEL SONORO
Indica el nivel de potencia acústica medido y certificado. Está colocada sobre la carrocería de la máquina.
PLACA MATRICULA
Indica el nombre, la matrícula, el año de construcción y la característica principal de la máquina. Está colocada sobre la carrocería del grupo.
PLACA CARACTERISTICAS ALTERNADOR
Indica las principales características del alternador. Está colocada sobre el propio alternador.

3 INSTRUCCIONES PARA EL USO DE LOS DIFERENTES COMPONENTES

3.1 CUADRO ELECTRICO MANUAL (MCP)

***Tarjeta electrónica de protección del motor**.*

Todos las luces de estados y alarmas se activan y se comprueban en el momento en el que el cuadro eléctrico recibe alimentación, así como el estado de disposición para el arranque del motor. El sistema de detección de alarmas mostrado por medio del parpadeo de los LED correspondientes, se activará transcurridos unos segundos.
En caso de que alguna alarma se active durante el arranque, el LED correspondiente a dicha alarma se encenderá, dando lugar así a la parada del motor. Dicha parada se visualizará bien mediante el LED indicativo de solenoide desactivado, o bien por un mensaje de "STOP" (según centralita).
La función de "reset" de la máquina podrá llevarse a cabo por medio de la llave de arranque/parada, o bien por medio de los pulsadores de la central de protección.

NOTA: Para los motores con sistema de precaldeo instalado, la fase de precalentamiento se indica mediante el parpadeo del LED correspondiente a la activación del solenoide o electro-válvula, o por medio de un mensaje indicativo (según centralita).

1 *PILOTO ALARMA CARGADOR DE BATERIAS*
2 *PILOTO ALARMA PRESION DE ACEITE*
3 *PILOTO ALARMA RESERVA DE COMBUSTIBLE*
4 *PILOTO ALARMA TEMPERATURA DE MOTOR*
5 *PILOTO ALARMA VARIACION r.p.m.*
6 *PILOTO SUMINISTRO ELECTRICO Y ALARMAS*
7 *PULSADORES PARA PROGRAMACION*

Para más información, consultar los manuales de cada central.

3.2 CUADRO ELECTRICO AUTOMATICO SIN CONMUTACION (ACP) Y AUTOMATICO (AMF)

Tarjeta electrónica de protección del motor.

Dispone de la siguientes modalidades principales de funcionamiento, seleccionables mediante un conmutador:

- *Modo de Prueba Automática: hace un encendido de prueba del grupo sin alterar el suministro de red. Se usa para pruebas periódicas o durante el periodo de mantenimiento.*
- *Modo Automático: funcionamiento normal de emergencia con puesta en marcha en caso de fallo de red principal. Tras dicho fallo, la central mandará abrir el contactor de red y cerrar el del grupo, conmutando así el suministro de energía entre red y grupo. Los intentos de arranque así como el tiempo de los mismos, y los intervalos de tiempo de la transferencia de carga, son regulables dentro de unos márgenes establecidos. Una vez reestablecida la red principal, la central comanda la parada del grupo, haciendo que el motor siga funcionando sin carga como periodo de refrigeración durante un tiempo regulable.*
- *Modo Bloqueo: usado para periodos de mantenimiento; impide el arranque del motor aún en caso de fallo de red.*
- *Modo Alimentación de red manual: permite forzar el suministro de la red.*
- *Modo Alimentación de grupo manual: permite forzar el suministro desde el grupo.*
- *Modo Arranque Manual: permite el arranque manual del grupo mediante un botón "Start".*

1 *PILOTOS INDICADORES DE ESTADO DE RED Y CONMUTACIÓN RED/GRUPO*
2 *PILOTO CARGADOR DE BATERIAS Y BATERIA ALIMENTADOS*
3 *PILOTO INDICADOR DE GRUPO EN MARCHA Y ALARMA DE MOTOR*
4 *PULSADOR MANDO MANUAL DE LA BOMBA DE CARBURANTE*
5 *PULSADOR DE ARRANQUE (SOLO PARA ARRANQUE MANUAL)*
6 *PULSADOR DE PARADA DEL MOTOR (SIEMPRE ACTIVO)*
7 *DISPLAY DIGITAL PARA VISUALIZACION DE MEDIDAS Y ALARMAS*
8 *CONMUTADOR DE MODOS DE FUNCIONAMIENTO*

3.3 RELE DIFERENCIAL

El relé diferencial consiste en un dispositivo capaz de abrir uno o más interruptores en los casos en los que exista una derivación o corriente de fuga que alcance la sensibilidad asignada al relé diferencial.
El funcionamiento básico de dicho relé sería el siguiente: la corriente que circula por la fase hacia el receptor ha de ser la misma que retorna por el neutro, originando así flujos opuestos proporcionales a las respectivas intensidades. En el momento en el que tengamos una corriente de fuga, la corriente de fase será mayor que la corriente que retorne por el neutro debido a que la derivación fluirá por la puesta a tierra. Debido a que los flujos que se generan son de signo contrario y proporcionales a las intensidades, se origina un flujo resultante el cual origina una fuerza electromotriz en el núcleo del toroidal capaz de despolarizar el relé y desconectar así el interruptor.
Los relés diferenciales se utilizan principalmente para la protección del personal contra contactos directos o indirectos, con sensibilidades de 30mA generalmente, y un tiempo de disparo inferior a 30ms.

3.4 TABLERO DE CONMUTACION

El cuadro de conmutación o transferencia tiene la función de contener la conmutación red-grupo *y de indicar el estado de funcionamiento. Se suministra en cuadro "Himel".*
La gestión de la conmutación es dirigida por la central de control y protección ubicada, bien en el cuadro de control (ACP), o en el mismo cuadro de conmutación (AMF).
El cuadro está compuesto por:

- *Conmutación* red-grupo *de adecuada potencia. (atención: la capacidad de la conmutación está subordinada a la potencia del generador; si en algunos casos la red resulta de capacidad mayor es necesario consultar con los técnicos para adecuar la instalación).*
- *Piloto de contactor de red cerrado (visualizado en la central).*
- *Piloto de contactor de grupo cerrado (visualizado en la central).*
- *Selector red - automático – generador (ubicado en la central).*

El selector debe estar ubicado en la posición de "Automático" para un funcionamiento normal.
Desplazando el selector sobre "Red" podemos forzar el cierre del contador de red y como consecuencia operar en emergencia para la sustitución de la tarjeta o el uso de la máquina en otro ambiente por un periodo de tiempo determinado. La posición de "Generador" es utilizada con fines de prueba o test funcionales por parte de técnicos habilitados.
La conmutación y los circuitos de potencia están instalados en una propia caja separada de los circuitos auxiliares y está compuesto por contactores tripolares o tetrapolares con enclavamiento mecánico y eléctrico.

4 CONTROLES

4.1 CONTROLES PRELIMINARES

- Verificar que estas operaciones se lleven a cabo con el generador colocado sobre una superficie horizontal y estable.
- Proveer el abastecimiento del circuito de enfriamiento con el apropiado líquido como está indicado en el manual de uso y mantenimiento del motor.
- El aceite es el factor que influye mayormente en el rendimiento y en la vida útil del motor. En el manual de uso y mantenimiento del motor, están descritas las características del aceite así como el nivel ideal para este generador.

ATENCION: Poner en marcha el motor con una cantidad de aceite insuficiente puede causar daños graves.

- Controlar el nivel de combustible: utilizar combustible limpio y sin agua.

ATENCION: el carburante es altamente inflamable y explosivo en ciertas condiciones. Efectuar el abastecimiento en una zona bien ventilada y con el motor apagado. Durante éstas operaciones no fumar y no acercar llamas libres. No rellenar excesivamente el depósito (no debe estar lleno hasta el manguito de llenado), podría rebosar una cantidad de carburante debido a las vibraciones del motor. Atención en no dejar caer el carburante durante el llenado. Asegurarse de que el tapón quede correctamente cerrado después de haber llenado el depósito. Si cae carburante sobre la máquina, asegurarse de que la zona esté perfectamente seca antes de poner en marcha el motor. Evitar el contacto directo del carburante con el cuerpo y no respirar los vapores. Los vapores del combustible pueden incendiarse.

- Controlar el filtro del aire: verificar que esté en buenas condiciones y sin polvo o suciedad. Para llegar al filtro consultar el manual de instrucciones del motor.

¡ATENCION: no trabajar con el generador sin haber vuelto a poner el filtro del aire; se reduce la vida del motor y del mismo generador!

- Activar la batería: llenar los compartimentos con la solución de ácido sulfúrico al 30/40% y esperar 2 horas como mínimo antes de utilizarla; luego, lubricar los bornes de la batería.

ATENCION: ¡no exponerse al contacto con el ácido y no fumar o acercar llamas libres: los vapores que la batería despide son altamente inflamables!

5 INSTALACION

5.1 PUESTA EN SERVICIO

Antes de la puesta en servicio deben observarse las normas y las advertencias específicas para cada tipo de grupo, en relación al motor y al generador que lo componen. Esta información se suministra con el presente manual. Es aconsejable leer de nuevo atentamente todo este capítulo, relativo a las Prescripciones para la Seguridad y la documentación relacionada, antes de empezar cualquier control u operación descrito en los mismos.
La primera puesta en servicio debe ser efectuada por técnicos especializados.

5.2 OPERACIONES PRELIMINARES PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Las operaciones descritas en las instrucciones que siguen deben ser siempre efectuadas antes de la puesta en servicio, en todas las situaciones aquí especificadas:

- después de la instalación;

- después de una revisión general;
- si han sido efectuadas actividades de mantenimiento extraordinario sobre cualquiera de los sistemas y/o de los circuitos que componen el grupo, con sustituciones de partes no desgastadas;
- si el grupo ha estado inactivo por mucho tiempo.

Durante todos los controles a efectuar, descritos en los apartados siguientes, asegúrese de que el grupo no pueda ponerse en marcha involuntariamente.
Poner el conmutador con llave o el selector de instalación en la posición de "STOP" o "BLOQUEO", en función del tipo de tablero de control, y mantener desconectadas las baterías de arranque.

5.3 COLOCACION

Verificar durante la correspondiente instalación, la correcta colocación del grupo electrógeno y/o del local donde está instalado.
Los consejos indicados en el manual de instalación son los exigidos para una correcta colocación del grupo electrógeno, salvo eventuales prescripciones más rigurosas dadas por específicas normas de seguridad y de instalación (bomberos, normas de la ciudad, normas antiatómicas etc.) vigente en el país donde el grupo será instalado.

5.4 CONTROLES DEL MOTOR

CIRCUITO DE AGUA DE REFRIGERACION

- El llenado del circuito de refrigeración debe ser efectuado añadiendo en el agua el líquido anticongelante según las instrucciones y en la cantidad indicada sobre la documentación específica del motor en la cual nos basamos.
- Con el primer llenado de agua de refrigeración se deberán abrir los respiraderos de desaireación existentes en el motor hasta que de los mismos saldrá agua sin más aire. Llenar el circuito (motor y radiador) lentamente para evitar en lo posible la formación de burbujas de aire.
- Controlar atentamente el circuito para asegurarse de que no hayan pérdidas en ningún punto.

Después de un breve periodo de funcionamiento se deberá controlar si el nivel del agua en el radiador ha bajado, ya que durante el primer llenado pueden haberse quedado en el circuito burbujas de aire. El agua eventual que falte deberá reponerse.

CIRCUITO DE ACEITE LUBRICANTE

- Por lo que concierne al tipo de aceite para usar, y también en relación a la temperatura ambiente y a las cantidades de aceite necesario para el motor, dirigirse a las prescripciones de la ya citada documentación específica del motor.
- Vaciar el cárter de los eventuales residuos del aceite precedente.
- Controlar que los filtros estén limpios y si es necesario sustituirlos.
- Llenar el cárter del aceite lubricante hasta la muesca superior de la varilla graduada sin superarla.
- Con el motor frío, después de un breve período de funcionamiento, controlar de nuevo el nivel y eventualmente rellenarlo.
- Controlar atentamente el circuito para asegurarse de que no hayan pérdidas en ningún punto.

CIRCUITO COMBUSTIBLE

- Controlar que los filtros estén limpios y si es necesario sustituirlos.
- Rellenar el depósito del combustible con gasóleo para motor Diesel de automoción (gasóleo A).
- Desairear los filtros de gasóleo y tubos de combustible (véase la ya citada documentación específica del motor).
- Controlar atentamente el circuito para asegurarse de que no hayan pérdidas en ningún punto.

CONTROLES SOBRE OTROS COMPONENTES DE LA INSTALACION

Controlar la correcta ubicación y el montaje de todos los componentes presentes en la instalación, como el silenciador y los tubos de descarga de gases, el sistema de entrada del aire de combustión y refrigeración, el sistema de evacuación del aire de refrigeración, etc. Controlar que los filtros del aire estén limpios y que las tomas y las descargas estén libres de interferencias.

PREPARACION DE LA BATERIA

Las baterías de arranque abastecido con el grupo son del tipo sellado que permite un mantenimiento reducido.
Es aconsejable, antes de la puesta en servicio, someterlas a alguna hora de carga con una intensidad de corriente igual a 1/1O de la capacidad de las baterías mismas.
No alimentar el cargador de baterías si las baterías no están conectadas o no lo están correctamente; los aparatos electrónicos podrían dañarse irreparablemente. Nunca desconectar las baterías con el motor en movimiento.

5.5 CONTROLES DEL GENERADOR

Si el alternador ha estado inactivo por mucho tiempo una buena norma es controlar el aislamiento con respecto a la masa de los bobinados del estator. Antes de efectuar esta prueba es necesario desconectar el regulador de tensión electrónico para no dañarlo. Seguir las indicaciones señaladas en el manual del fabricante.

5.6 CONTROLES DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS

CIRCUITOS Y TABLEROS ELECTRICOS

Antes de la puesta en servicio, con todos los interruptores en posición de 'Abierto", se debe controlar la exactitud de las conexiones eléctricas, la presencia y la correctas conexiones de tierra, la fijación de los bornes, los fusibles y las luces de señalización.
Se deben controlar las correctas alimentaciones de los circuitos auxiliares y las luces de señalización. Antes de alimentar las eventuales bombas auxiliares, debe asegurarse de que el líquido para bombear está presente, para no dañar la bomba con funcionamiento en seco.

SENTIDO CICLICO DE LAS FASES

En los grupos de intervención automática o en aquellos manuales de reserva con líneas de producción externas, se deberá controlar que el sentido cíclico de las fases del generador corresponda al sentido cíclico de las fases del fabricante externo (tanto para las redes públicas como para otros grupos electrógenos).
Todo lo anterior servirá para evitar inversiones de rotación de los motores y otros inconvenientes.

5.7 PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

PRIMERA PUESTA EN SERVICIO

Efectuadas las operaciones preliminares indicadas con precedencia, proceder como se indica a continuación:

- Verificar que los trapos, el papel, u otros materiales ligeros no estén cerca de las aperturas de aspiración de aire.
- Asegurarse de que ningún objeto extraño esté próximo a partes giratorias.
- Asegurarse de que ningún servicio esté conectado en el generador.
- Poner de nuevo todas las herramientas y los trapos en los correspondientes contenedores.
- Arrancar manualmente el grupo como está descrito en 5.8 para los grupos y en el correspondiente manual de la central.

• Controlar que no hayan pérdidas en los circuitos de agua, aceite y combustible.
• Controlar, simulando la operación de los sensores sobre los bornes, el funcionamiento correcto de las protecciones, haciendo referencia a las lógicas de intervención indicadas en los esquemas eléctricos.
• Parar el grupo después de un breve periodo de funcionamiento en vacío (2' o 3') siguiendo las indicaciones abastecidas en 5.9 o en el correspondiente manual de la central.

Después de este primer periodo de funcionamiento, con el grupo parado, proceder con los siguientes controles:
• Controlar los niveles de aceite y de agua y si es necesario rellenarlos.
• Verificar la ausencia de aflojamientos en la tornillería.
• A este punto, el grupo electrógeno está preparado para ser utilizado.

ATENCIÓN: es posible utilizar la plena potencia solamente desde el tablero de bornes de potencia ubicado en el cuadro eléctrico.

NOTA: la máxima potencia se puede tomar sólo desde este tablero de bornes.

ATENCIÓN: después de haber conectado los cables al tablero de bornes, cerrarlo siempre usando el panel de protección.

5.8 ARRANQUE

En el caso de los grupos con cuadro MCP, girar la llave de arranque hasta la posición de alimentación (1ª posición); tras el siguiente giro de llave, los pilotos de señalización efectuarán un control encendiéndose simultáneamente. Este arranque dispone además de una posición de "precaldeo", tras la cual giraremos la llave para proceder al arranque hasta el momento en que el motor haya entrado en movimiento.
Para el arranque del resto de cuadros eléctricos automáticos, podremos elegir bien un arranque manual a través de pulsadores de arranque y paro, o bien la posición de "AUTOMATICO" siempre que haya conmutación y el grupo se use en emergencia.
Para más información, consultar el manual de cada central.

5.9 PARADA

Apagar o desconectar todos los servicios alimentados por el generador y, después de hacer girar el motor sin carga durante 2-3 minutos, apagarlo para permitir su enfriamiento.
Poner de nuevo la llave en la posición "OFF" para los cuadros eléctricos MCP.
Para los cuadros eléctricos que utilizan la central automática, seguir todo lo indicado en el manual correspondiente.

ATENCION: el motor, aún después de apagado, sigue emanando calor: garantizar, por lo tanto, una ventilación adecuada al generador una vez parado.

5.10 PRESTACION EN FUNCION DE LAS CONDICIONES CLIMATICAS

NOTA: En el caso que se utilice el generador en una cota alta o a elevada temperatura, la relación de mezcla aire-carburante puede ser excesivamente rica; se tendrán por lo tanto mayores consumos y rendimientos inferiores. Controlar la potencia efectiva del generador a través de los siguientes factores de corrección:
- ALTITUD: La potencia disminuye en media el 1% cada 100 mt. de altitud s.n.m.;
- TEMPERATURA: La potencia disminuye en media el 2% cada 5 grados centígrados de temperatura por encima de los 20 grados centígrados.
Sobrepasando los 2000 m. de altitud, consultar con la asistencia del fabricante del motor para eventuales calibrados de la mezcla de combustión.

5.11 USO DEL GENERADOR:

NOTA: El generador, construido según las normativas vigentes en el momento de la producción, está realizado para satisfacer una amplia gama de aplicaciones. De cualquier manera ha de recordarse que, cada una de las aplicaciones, debe someterse a normativas precisas de índole eléctrica, contra accidentes y sanitaria; por este motivo el generador se considera como parte de una instalación global que, debe de ser proyectada, ensayada y aprobada por parte de técnicos habilitados y/o por instituciones responsables.
- Para prevenir accidentes de naturaleza eléctrica, las conexiones en cuadros de distribución deben efectuarse por técnicos habilitados: conexiones impropias pueden producir daños a personas y al mismo generador.
Protección contra los contactos indirectos: Todos los generadores en ejecución estándar adaptan el principio de separación eléctrica; sin embargo pueden ser abastecidos con protecciones diferentes (diferencial, isometer) directamente por el fabricante bajo pedido especifico, o pueden ser protegidas de manera análoga por el usuario directamente en la fase de instalación.
Por lo tanto es importante seguir las siguientes prescripciones:

1) Grupo predispuesto (sin cuadro eléctrico): protegido mediante separación eléctrica.
2) Grupo standard (con cuadro eléctrico): protegido mediante interrupción automática de la alimentación. Tiene dispositivos de protección térmicos y/o magnetotérmicos combinados con interruptores diferenciales o controladores de aislamiento (isometer) que automáticamente interrumpen la alimentación en caso de avería de aislamiento. En este caso el generador va conectado a una placa de conexión a tierra mediante el borne, utilizando un conductor aislado amarillo-verde de sección idónea.

IMPORTANTE: En caso de instalación de interruptores diferenciales por parte del usuario, para el correcto funcionamiento es importante que:
A) En los generadores monofásicos esté conectado a tierra también el punto de neutro, que corresponde a la unión de los dos bobinados principales. Contactar con nuestra Oficina Técnica para mayores informaciones.
B) En los generadores trifásicos esté conectado a tierra también el punto de neutro, que corresponde al centro-estrella en caso de conexión a estrella. En caso de conexión a triángulo no es posible instalar un interruptor diferencial.
- El generador está predispuesto para la conexión de puesta a tierra; un tornillo distinguido por el símbolo, permite el empalme de todas las partes metálicas del grupo electrógeno a una placa de conexión a tierra.
- No conectar al generador colectores de los que no se conozcan las características eléctricas; para calcular las cargas adaptables consultar la tabla "Características técnicas".
- El circuito eléctrico del generador está protegido por un interruptor magnetotérmico, magnetotérmico-diferencial o térmico: eventuales sobrecargas de corriente y/o cortocircuito interrumpen el suministro de energía eléctrica. Para restablecer el circuito eliminar los colectores en exceso, verificar las causas de cortocircuito y/o sobrecargas y rearmar el interruptor.
- Durante el funcionamiento del generador no apoyar ningún objeto encima del chasis o directamente encima del motor: eventuales cuerpos extraños pueden perjudicar el buen funcionamiento.

- No obstaculizar las normales vibraciones que el motor-alternador efectúa durante el funcionamiento. Los silent-blocks están adecuadamente dimensionados para la correcta función.

6 MANTENIMIENTO

6.1 MANTENIMIENTO ELECTRICO

Las normales intervenciones de mantenimiento de batería, alternador y chasis quedan reducidas al mínimo: mantener los bornes batería bien engrasados y rellenar con agua destilada cuando los elementos estén descubiertos.

NOTA: Eliminar el aceite usado o los residuos del carburante respetando el ambiente. Es aconsejable acumularlos en barriles que se entregarán posteriormente a algún establecimiento autorizado. No descargar el aceite y los residuos del carburante por la tierra o en lugares inadecuados.

NOTA: Los defectos de funcionamiento del generador debidos a anomalías del motor (oscilación, bajo número de revoluciones, etc.) son de exclusiva competencia del Servicio de Asistencia del fabricante del motor, tanto durante como después del periodo de garantía. Daños o intervenciones efectuados por personal no autorizado por el fabricante rompen las condiciones de garantía.

Los defectos de funcionamiento del generador que sean debidos a anomalías de la parte eléctrica y del chasis son de exclusiva competencia del Servicio de Asistencia del fabricante. Intervenciones de reparación efectuados por personal no autorizado, sustitución de componentes de repuesto no originales y daños del generador anulan las condiciones de garantía.

El fabricante no se responsabiliza en lo que se refiere a averías o accidentes debidos a negligencia, incapacidad e instalación por parte de técnicos no habilitados.

6.2 MANTENIMIENTO MECANICO

En lo que se refiere a este importante apartado, consultar escrupulosamente el manual de uso y mantenimiento del fabricante del motor: ¡Gastando un poco de tiempo ahora se pueden ahorrar gastos en el futuro!

Para vaciar el aceite del motor durante la sustitución periódica, servirse de un tubo con conexión al cárter del aceite, ponerlo fuera de la base y desenroscar el tapón que se encuentra en la extremidad del tubo.

6.3 REPUESTOS

Para hacer el pedido de las piezas de repuesto, es indispensable citar, además del número del código de la pieza pedida, el número de la matrícula del grupo, su nombre comercial y la fecha de su construcción.

6.4 ELEVACION Y TRANSPORTE

- Para la elevación y el transporte mediante grúa o puente grúa, abrir la puerta sobre el techo, introducir el gancho y utilizar la unión prevista para este fin.
- Para la elevación y el transporte mediante una carretilla elevadora introducir al menos una de las palas en las patas anti-deslizamiento.
- Es buena norma, durante el transporte, asegurar sólidamente el generador de manera que no pueda volcarse; quitar el carburante y controlar que de la batería (si está presente) no salgan ácidos ni vapores.
- Verificar la masa global de la máquina para su transporte con medios de carretera.
- No poner en marcha, por ningún motivo, el generador cuando se encuentra en el interior de automóviles.

6.5 PUESTA EN DEPOSITO

- Si se prevé no usar el generador durante periodos superiores a 30 días, se aconseja vaciar completamente el depósito del carburante.
- Vaciar el aceite del motor: en el periodo de parada podría causar daños al grupo térmico y a la articulación de bielas.
- Limpiar con cuidado el generador, desconectar los cables de la batería (si está presente), protegerlo con una cobertura contra el polvo y la humedad.

NOTA

A fin de respetar la normativa 2000/14/CE se recomienda controlar periódicamente (al menos cada 6 meses) los componentes que pueden que pueden alterar el uso o provocar el deterioro de la máquina durante el normal funcionamiento de la misma, así como aquellos relacionados directamente con el nivel sonoro de la máquina. A continuación se presenta una lista de componentes a controlar con relativa intervención:

1	*SILENCIOSO DE ESCAPE*	*EN CASO DE ENCONTRAR UN PROBLEMA O ANOMALIA DE UNO O MAS DE ESTOS COMPONENTES, ES NECESARIO CONTACTAR CON EL CENTRO DE ASISTENCIA TECNICA AUTORIZADO MAS CERCANO*
2	*SILENT-BLOCKS*	
3	*FILTRO DE AIRE*	
4	*AJUSTE DE LAS PARTES MECANICAS*	
5	*VENTILADOR DE MOTOR Y ALTERNADOR*	
6	*BUEN ESTADO GENERAL DE LA MAQUINA*	
7	*MATERIAL INSONORIZANTE PARA ABSORCIÓN Y AISLAMIENTO DE RUIDO (EN EL CASO DE LLEVARLO)*	

7 INDIVIDUALIZACION AVERIAS

7.1 IDENTIFICACÍÓN Y LOCALIZACIÓN

Inconvenientes													Búsqueda de Averías	
No arranca	Intenta arrancar pero se para	No alcanza la velocidad de régimen	Tensión y/o frecuencia	Falta de funcionamiento de servicios auxiliares	Generador no suministra	Baja presión aceite	Alta temperatura agua	Sobrevelocidad	Bajo nivel combustible	Falta carga batería	Humo negro	Motor ruidoso	Posible Causa	Solución
●													Grupo bloqueado por avería.	Individuar la causa y, si es necesario, consultar el servicio de asistencia.
●	●												Baterías descargadas.	Controlar y volver a cargar las baterías. Si es necesario, sustituirlas.
●	●												Conexiones baterías corroídas o flojas.	Controlar cables y terminales. Sustituir los terminales de los cables y tuercas si están corroídas. Apretar bien.
●										●			Conexiones ineficaces, daño en el cargador de baterías o en las baterías.	Verificar las conexiones sobre el cargador de baterías y sobre las baterías.
●													Motor de arranque defectuoso.	Pedir la intervención del servicio de asistencia.
	●								●				Falta de combustible.	Controlar el depósito y, si no hay pérdidas, llenarlo.
	●												Presencia de aire en el circuito.	Descargar el aire del circuito combustible.
	●	●	●										Filtro del combustible obstruido.	Sustituir el filtro.
	●	●	●								●	●	Avería en el circuito del combustible.	Pedir la intervención del servicio de asistencia.
	●										●		Filtro del aire obstruido.	Sustituir el filtro.
	●												Temperatura ambiente baja.	Controlar la específica viscosidad SAE del aceite de lubricación y las características del combustible.
	●	●	●					●					Avería en el regulador de velocidad.	Pedir la intervención del servicio de asistencia.
		●	●		●								Avería en el regulador de tensión.	Pedir la intervención del servicio de asistencia.
		●	●										Velocidad demasiado baja.	Controlar regulador de revoluciones.
			●										Avería en el instrumento relativo.	Controlar, y, si es necesario, sustituirlo.
			●										Interconexiones del instrumento.	Controlar las conexiones del instrumento.
					●			●					Apertura del interruptor por sobrecarga.	Reducir la carga.
							●				●		Sobrecarga.	Verificar que el grupo no esté trabajando en condiciones de sobrecarga, también en relación con la temperatura ambiente más alta de lo normal.
				●	●								Salta el interruptor relativo. Cortocircuito o avería en tierra.	Controlar los circuitos conectados con los equipos para encontrar daños o controlar los cables.
				●									Avería en los servicios auxiliares.	Pedir la intervención de la asistencia técnica.
				●									Falta de alimentación.	Controlar los circuitos de alimentación.
											●		Nivel del aceite alto.	Eliminar el exceso de aceite.
						●							Falta de aceite.	Restablecer el nivel del aceite en el cárter. Verificar que no haya pérdidas.
						●							Filtro del aceite obstruido.	Sustituir el filtro.
						●							Avería en la bomba de circulación del aceite.	Pedir la intervención del servicio de asistencia.
							●						Falta de líquido de refrigeración.	Esperar que el motor se enfríe y verificar el nivel del líquido en el radiador y si es necesario llenarlo. Verificar que no haya pérdidas.
							●						Avería en la bomba de circulación del agua.	Pedir la intervención del servicio de asistencia.
						●	●	●	●	●			Funcionamiento incorrecto de la alarma relativa: daño en el sensor, en el tablero eléctrico o en las interconexiones.	Controlar las interconexiones entre sensor y cuadro. Asegurarse que las conexiones eléctricas del sensor no sean de masa. Controlar el sensor y si es necesario sustituirlo.
							●						Radiador/intercooler sucios u obstruidos.	Controlar las condiciones de limpieza del radiador/intercooler. Controlar que no haya impedimentos para el flujo del aire y que no haya posibilidad de recirculación del aire entre la salida y la aspiración del ventilador.
●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	Otras causas posibles.	Pedir la intervención del servicio de asistencia